

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-296364
 (43)Date of publication of application : 29.10.1999

(51)Int.Cl.

G06F 9/06
 B60R 16/02
 G06F 3/06
 G06F 3/08
 // H04N 5/44

(21)Application number : 10-097305
 (22)Date of filing : 09.04.1998

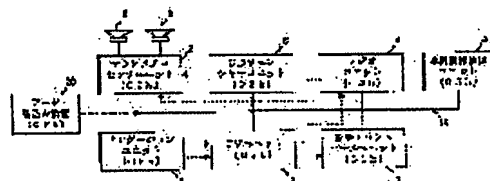
(71)Applicant : ALPINE ELECTRONICS INC
 (72)Inventor : KONO TAKASHI
 OUCHIDA KENJI
 TAKI HIDEJI
 KASAHARA TAKEYUKI

(54) METHOD FOR UPDATING DATA IN STORAGE DEVICE OF ON-VEHICLE ELECTRONIC EQUIPMENT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To update the data in a storage device on an on-vehicle electronic equipment in a state being mounted on a vehicle.

SOLUTION: In this data updating method, a CD(compact disk) changer unit 3, a radio unit 4, a navigation unit 6, and a TV(television) unit 7 or the like are mutually connected through a common signal line (bus line) 10 in this system, and a data write device 20 is connected with the common signal line 10. Then, data to be updated are transferred from the data write device 20 through the common signal line 10 to the desired unit, and the data in a storage device in the desired unit are updated.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 27.09.2002
 [Date of sending the examiner's decision of rejection]
 [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
 [Date of final disposal for application]
 [Patent number]
 [Date of registration]
 [Number of appeal against examiner's decision of rejection]
 [Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
 [Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-296364

(43) 公開日 平成11年(1999)10月29日

(51) IntCl. ⁶	識別記号	F I
G 0 6 F 9/06	5 4 0	G 0 6 F 9/06 5 4 0 M
B 6 0 R 16/02	6 6 0	B 6 0 R 16/02 6 6 0 V
G 0 6 F 3/06	3 0 1	G 0 6 F 3/06 3 0 1 J
		3 0 1 R
	3/08	3/08 E
審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全 9 頁) 最終頁に続く		

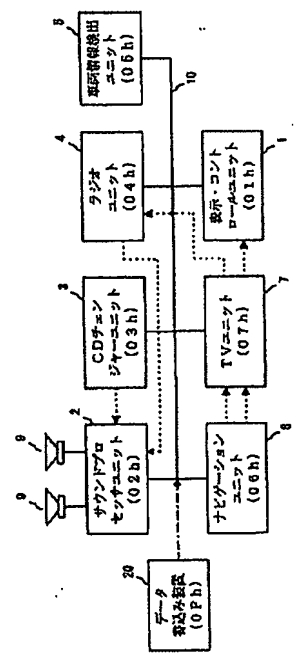
(21) 出願番号	特願平10-97305	(71) 出願人	000101732 アルパイン株式会社 東京都品川区西五反田1丁目1番8号
(22) 出願日	平成10年(1998)4月9日	(72) 発明者	河野 崇 東京都品川区西五反田1丁目1番8号 ア ルパイン株式会社内
		(72) 発明者	大内田 健治 東京都品川区西五反田1丁目1番8号 ア ルパイン株式会社内
		(72) 発明者	滝 秀司 東京都品川区西五反田1丁目1番8号 ア ルパイン株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 岡本 啓三
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 車載用電子機器の記憶装置のデータ更新方法

(57) 【要約】

【課題】 車両に取り付けた状態で車載用電子機器内の記憶装置のデータを更新できる車載用電子機器の記憶装置のデータ更新方法を提供する。

【解決手段】 CDチェンジャーユニット3、ラジオユニット4、ナビゲーションユニット6及びTVユニット7等が共通信号線(バスライン)10で相互に接続されたシステムにおいて、データ書き込み装置20を共通信号線10と接続する。そして、データ書き込み装置20から共通信号線10を介して所望のユニットに更新すべきデータを転送し、所望のユニット内の記憶装置のデータを更新する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 マイクロコンピュータ及び記憶装置を備えた複数の車載用電子機器を共通信号線で接続して構成したシステムにおいて前記電子機器の記憶装置のデータを更新する方法であって、

データ書き込み装置を前記共通信号線と接続し、該データ書き込み装置から前記共通信号線を介して前記複数の車載用電子機器のうちの特定の電子機器に更新データを転送し、当該電子機器の記憶装置のデータを更新することを特徴とする車載用電子機器の記憶装置のデータ更新方法。

【請求項 2】 前記複数の車載用電子機器はいずれも前記共通信号線を接続するための複数のコネクタを有し、前記データ書き込み装置は、前記複数の車載用電子機器のうちのいずれか一つの電子機器の前記コネクタを介して前記共通信号線と接続することを特徴とする請求項 1 に記載の車載用電子機器の記憶装置のデータ更新方法。

【請求項 3】 前記特定の車載用電子機器は、前記データ書き込み装置から送られてくる更新データを一時的に蓄積する一時記憶装置を有し、該一時記憶装置に一定量の更新データが蓄積されたときに該一時記憶装置に蓄積した更新データを当該車載用電子機器の記憶装置に書き込むことを特徴とする請求項 1 に記載の車載用電子機器の記憶装置のデータ更新方法。

【請求項 4】 マイクロコンピュータ及び第 1 の記憶装置を備えた第 1 の車載用電子機器と、記憶媒体が交換可能な第 2 の記憶装置を備えた第 2 の車載用電子機器とを共通信号線で接続して構成したシステムにおいて前記第 1 の記憶装置のデータを更新する方法であって、前記第 2 の記憶装置に更新データを記憶した記憶媒体を装填し、前記記憶媒体から前記更新データを読み出し、該更新データを前記共通信号線を介して前記第 1 の車載用電子機器に転送し、前記第 1 の記憶装置のデータを更新することを特徴とする車載用電子機器の記憶装置のデータ更新方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ラジオや TV（テレビジョン）等の車載用電子機器が共通信号線で接続されたシステムにおいて、車載用電子機器に内蔵されているフラッシュ ROM 等の記憶装置に記憶されたデータ（プログラムを含む；以下、同じ）を更新する車載用電子機器の記憶装置のデータ更新方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 車載用電子機器の代表的なものとして、ラジオ、TV 及び CD（Compact Disk）プレーヤ等のオーディオビジュアル装置やナビゲーション装置がある。近年、これらの車載用電子機器の高機能化が促進されており、各車載用電子機器にそれぞれマイクロコンピュー

タが搭載されるようになった。また、各車載用電子機器をユニット化して共通信号線で相互に接続し、共通信号線を介して各車載用電子機器間で信号を転送するようになっているものもある。

【0003】 例えば、ナビゲーションユニット、CD ユニット、ラジオユニット、TV ユニット、サウンドプロセッサユニット、コントロールユニット及びディスプレイユニット等を共通信号線で相互に接続したシステムでは、1 台のコントロールユニットにより複数の電子機器を操作したり、ディスプレイユニットに各電子機器の動作状態を表示できるようになっている。

【0004】 ところで、車載用電子機器では、マイクロコンピュータを動作させるためのプログラムをフラッシュ ROM 等の書換え可能な記憶装置に記憶していることが多い。この場合、フラッシュ ROM のデータを書換えるだけで不具合を修正したり、新たな機能を追加することができるという利点がある。従来の車載用電子機器では、フラッシュ ROM のデータを更新する場合、通常、ギャングライタ等のデータ書き込み装置によりフラッシュ ROM に直接データを書き込んでいる。また、車載用電子機器の基板にデータ書き込み装置と接続するための専用端子を設けておき、専用端子とデータ書き込み装置との間をケーブルで接続してフラッシュ ROM にデータを転送するようになっているものもある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、フラッシュ ROM のデータを更新する場合、従来は電子機器を車両から取外す作業や電子機器のケースを外す作業が必要であり、極めて煩雑であるとともに、作業に長時間かかる。以上から本発明の目的は、車両に取り付けた状態で車載用電子機器内の記憶装置のデータを更新できる車載用電子機器の記憶装置のデータ更新方法を提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記した課題は、マイクロコンピュータ及び記憶装置を備えた複数の車載用電子機器を共通信号線で接続して構成したシステムにおいて前記電子機器の記憶装置のデータを更新する方法であって、データ書き込み装置を前記共通信号線と接続し、該データ書き込み装置から前記共通信号線を介して前記複数の車載用電子機器のうちの特定の電子機器に更新データを転送し、当該電子機器の記憶装置のデータを更新することを特徴とする本願第 1 発明の車載用電子機器の記憶装置のデータ更新方法により解決する。

【0007】 上記した課題は、マイクロコンピュータ及び第 1 の記憶装置を備えた第 1 の車載用電子機器と、記憶媒体が交換可能な第 2 の記憶装置を備えた第 2 の車載用電子機器とを共通信号線で接続して構成したシステムにおいて前記第 1 の記憶装置のデータを更新する方法であって、前記第 2 の記憶装置に更新データを記憶した記

憶媒体を装填し、前記記憶媒体から前記更新データを読み出し、該更新データを前記共通信号線を介して前記第 1 の車載用電子機器に転送し、前記第 1 の記憶装置のデータを更新することを特徴とする本願第 2 発明の車載用電子機器の記憶装置のデータ更新方法により解決する。

【0008】以下、本発明の作用について説明する。本願第 1 発明では、車両に搭載された複数の車載用電子機器が共通信号線を介して相互に接続されているシステムにおいて、データ書き込み装置を共通信号線に接続する。そして、データ書き込み装置から共通信号線を介して特定の電子機器にデータを転送し、その電子機器の記憶装置のデータを更新する。従って、電子機器を車両から取外したり、電子機器のケースを外す必要がなく、作業が極めて容易になる。

【0009】複数の車載用電子機器を共通信号線で接続するシステムでは、各電子機器に複数の共通信号線接続用コネクタが設けられており、各電子機器をいわゆるデューチチェーンで接続するものがある。この場合、複数の電子機器のうちいずれか一つの電子機器のコネクタとデータ書き込み装置とをケーブルで接続すれば、データ書き込み装置から所望の電子機器にデータを転送することができるようになる。

【0010】なお、記憶装置によっては、セクタ単位でしかデータの書換えを行うことができないものがある。この場合、データを更新する電子機器にはデータ書き込み装置から送られてくるデータを一時的に蓄積する一時記憶装置を設けておくことが好ましい。これにより、データ書き込み装置から送られてくる更新データを一時記憶装置に蓄積し、一時記憶装置に 1 セクタ分のデータが蓄積されたときに、一時記憶装置のデータを記憶装置に書き込むことにより、記憶装置のデータを更新することができる。

【0011】また、本願第 2 発明においては、データ更新すべき第 1 の記憶装置を備えた第 1 の車載用電子機器と、記憶媒体が交換可能な第 2 の記憶装置を備えた第 2 の車載用電子機器とが共通信号線で接続されたシステムにおいて、第 2 の記憶装置に更新データを記憶した記憶媒体を装填する。例えば、第 2 の車載用電子機器としては、CD プレーヤ（但し、CD-ROM ドライブとしても使用可能な CD プレーヤ）、DVD (Digital Versatile Disk) プレーヤ及び MD (Mini Disk) プレーヤ等がある。そして、前記記憶媒体から更新データを読み出し、共通信号線を介して第 1 の車載用電子機器に更新データを転送し、第 1 の記憶装置のデータを更新する。これにより、データ書き込み装置等の特殊な装置を新たに共通信号線に接続する必要がなく、車両に搭載されている電子機器だけでデータ更新が可能になる。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、添付の図面を参照して説明する。

（第 1 の実施の形態）図 1 は車両に搭載された複数の電子機器（ユニット）により構成されたシステムを示す模式図である。このシステムは、表示・コントロールユニット 1、サウンドプロセッサユニット 2、CD チェンジャーユニット 3、ラジオユニット 4、車両情報検出ユニット 5、ナビゲーションユニット 6 及び TV ユニット 7 と、これらのユニット 1～7 を相互に接続する共通信号線（バスライン）10 とにより構成されている。データ書き込み装置 20 は、ユニット 1～7 のデータ更新時のみ共通信号線 10 に接続する。

【0013】表示・コントロールユニット 1 は、各種操作ボタンと液晶ディスプレイを備えている。ユーザは、表示・コントロールユニット 1 の操作ボタンにより各ユニット 1～7 を制御することができる。表示・コントロールユニット 1 の液晶ディスプレイには、ナビゲーションユニット 6 から送られてくる地図画像や、TV ユニット 7 から送られてくる TV 映像等が表示される。また、表示・コントロールユニット 1 の液晶ディスプレイには、共通信号線 10 を介して他のユニット 2～7 から送られてくる信号に基づいて他のユニット 2～7 の動作状態、例えばラジオユニット 4 で受信している放送局の局名や、CD チェンジャーユニット 3 で再生中の CD のタイトル、演奏曲目及び演奏時間等を表示することもできる。

【0014】サウンドプロセッサユニット 2 は DSP（デジタルシグナルプロセッサ）を有しており、オーディオ信号を入力してイコライジングやタイムディレイ等の信号処理を施す。サウンドプロセッサユニット 2 から出力されたオーディオ信号はパワーアンプ（図示せず）により増幅され、スピーカー 9 を駆動する。CD チェンジャーユニット 3 は複数枚の CD を収納可能であり、共通信号線 10 を介して表示・コントロールユニット 1 から送られてくる信号に従って所定の CD を再生する。CD チェンジャーユニット 3 から出力されるデジタルオーディオ信号はサウンドプロセッサユニット 2 に直接入力されるようになっている。

【0015】ラジオユニット 4 は放送局から送られてくるラジオ放送を受信し、アナログオーディオ信号を出力する。このラジオユニット 4 の受信周波数は、共通信号線 10 を介して表示・コントロールユニット 1 から送られてくる信号に応じて決定される。ラジオユニット 4 から出力されるアナログオーディオ信号はサウンドプロセッサ 2 に入力される。

【0016】車両情報検出ユニット 5 は、外気温度やエンジン回転数及びその他車両の情報を検出して共通信号線 10 上に出力する。ナビゲーションユニット 6 は、GPS (Global Positioning System) 衛星から送られてくる GPS 信号を受信して、車両の現在位置を検出する。また、ナビゲーションユニット 6 には地図データ記憶装置（CD-ROM 等）が設けられており、この地図

期限一覧表

期限種別	期限	分類	出願国	管理番号	名称	担当(管理/処理)	顧客名
優先証明	2006/12/12	優先	特許 日本	JRIC/P0618		入力者 藤村直樹	代表出願人 株式会社 リコー
優先証明	2006/12/12	優先	特許 日本	JRIC/P0619		入力者 藤村直樹	代表出願人 株式会社 リコー

データ記憶装置を使用して、車両の周囲の地図画像（ビデオ信号）を出力したり、目的地までの誘導経路を探索し、車両の移動に伴って種々の案内情報（ビデオ信号又はオーディオ信号）を出力する。なお、ナビゲーションユニット6から出力されるビデオ信号はTVユニット7を介して表示・コントロールユニット1に入力され、オーディオ信号はTVユニット7及びラジオユニット4を介してサウンドプロセッサユニット2に入力される。

【0017】TVユニット7はTV信号を受信して、映像信号（ビデオ信号）を表示・コントロールユニット1に出力する。このTVユニット7の受信チャンネルは、共通信号線10を介して表示・コントロールユニット1から送られてくる信号に応じて決定される。なお、TVユニット7から出力されるオーディオ信号はラジオユニット4を介してサウンドプロセッサユニット2に入力される。

【0018】本実施の形態において、共通信号線10は単線であり、信号は共通信号線10をシリアル転送される。また、各ユニット1～7には固有のアドレスが設定されている。本実施の形態では、表示・コントロールユニット1のアドレスが01h（hは16進数を示す：以下、同じ）、サウンドプロセッサユニット2のアドレスが02h、CDチェンジャーユニット3のアドレスが03h、ラジオユニット4のアドレスが04h、車両情報検出ユニット5のアドレスが05h、ナビゲーションユニット6のアドレスが06h、TVユニット7のアドレスが07h、後述するデータ書き込み装置20のアドレスが0Fhであるとする。

【0019】図2は各ユニットUNT（ユニット1～7）の共通信号線接続部を示す模式図である。この図2に示すように、各ユニットUNTには、マイクロコンピュータにより構成された制御部11と、マイクロコンピュータの動作手順を記述したプログラムを記憶するフラッシュROM12と、ダイナミックRAM13及び共通信号線接続用コネクタC1とが設けられている。制御部11は内部配線14及びコネクタC1を介して共通信号線10に接続される。この図2に示すように、各ユニットUNTが共通信号線10で接続されることにより、各ユニットUNT間で共通信号線10を介して相互に信号を伝達することができる。

【0020】図3はラジオユニット4の構成を示す模式図である。ラジオユニット4には、共通信号線接続用コネクタC1の他に、オーディオ入力用コネクタC2及びオーディオ出力用コネクタC3が設けられている。また、ラジオユニット4には、制御部21、フラッシュROM22及びダイナミックRAM23（それぞれ図2の制御部11、ROM12及びRAM13に対応する）の他に、同調回路24、中間周波増幅／検波回路25、ステレオ復調回路（MPX）26及びセクタ27が設けられている。

【0021】同調回路24は制御部21からの信号により受信周波数が決定される。同調回路24で受信したラジオ放送信号は中間周波増幅／検波回路25に送られる。中間周波増幅／検波回路25では、同調回路24から入力したラジオ放送信号を中間周波増幅及び検波して出力する。ステレオ復調回路26は、中間周波増幅／検波回路25から出力された信号をステレオオーディオ信号に復調する。セクタ27は制御部21からの信号に基づいて動作し、入力用コネクタC2から入力したオーディオ信号と、ステレオ復調回路26から出力されるオーディオ信号のいずれか一方を出力用コネクタC3から出力する。

【0022】図4はフラッシュROM22のデータ構造を示す模式図である。この図4に示すように、フラッシュROM22は複数のセクタ（本実施の形態ではSA0～SA8）に分割されており、セクタSA6にはフラッシュROM書換えプログラムが格納されている。このフラッシュROM22はセクタ単位でデータの書換えを行うようになっている。

【0023】以下、ラジオユニット4のフラッシュROM22に記憶されているプログラムを更新する場合について、図5、図6に示すフローチャートを参照して説明する。なお、本実施の形態においては、各信号は一定バイト数を単位とするフレーム毎に伝達される。また、フレーム毎に、データ送信元のアドレスとデータ送信先のアドレス及び1フレーム分のチェックサムが付加される。

【0024】まず、共通信号線10にデータ書き込み装置20を接続する。データ書き込み装置20は、例えば汎用コンピュータと専用インターフェース並びに所定のプログラム及び更新データにより構成されている。汎用コンピュータは前記所定のプログラムを読み込むとデータ書き込み装置20として機能するようになる。専用インターフェースは、共通信号線10と接続するためのハードウェアにより構成される。

【0025】データ書き込み装置20を共通信号線10に接続する場合、共通信号線10に接続されているユニット1～7のうちいずれか一つのユニットに接続している共通信号線10とデータ書き込み装置20とをケーブルで接続すればよい。例えば、CDチェンジャーユニット3は車両のトランクルーム内に搭載されることが多い。この場合、トランクルーム内のCDチェンジャーユニット3に接続している共通信号線10にケーブルの一端側を接続し、データ書き込み装置20にケーブル他端側を接続することにより、データ書き込み装置20を共通信号線10と容易に接続することができる。そして、ラジオユニット4とデータ書き込み装置20とが共通信号線10を介して接続され、データ書き込み装置20とラジオユニット4との間で信号の送受が可能になる。

【0026】上述のようにしてデータ書き込み装置20を

共通信号線 10 に接続した後、ステップ S 11 において、データ書き込み装置 20 から共通信号線 10 に、フラッシュ ROM 書き込みモード移行命令を出力する。前述の如く、バスライン 10 を通る信号には発信元及び発信先のアドレスが付加されており、ラジオユニット 4 の制御部 21 は発信先アドレスが 04 h の信号のみを選択的に受信する。

【0027】ラジオユニット 4 の制御部 22 は、ステップ S 31 において、共通信号線 10 を介してフラッシュ ROM 書き込みモード移行命令を受信すると、ステップ S 32 に進み、フラッシュ ROM 書き込みモードに移行する。すなわち、ラジオユニット 4 の制御部 21 は、フラッシュ ROM 22 内のフラッシュ ROM 書換えプログラムを RAM 23 に複写する。その後、この RAM 23 に複写したフラッシュ ROM 書換えプログラムを実行し、RAM 23 に一時記憶領域を確保する。また、ラジオユニット 4 の制御部 21 は、データ書き込み装置 20 から送られてくる信号及びリセット信号以外の命令を受け付けないようにする。その後、ステップ S 33 に移行して、アークノリージ (Ack) をデータ書き込み装置 20 に共通信号線 10 を介して送信する。

【0028】データ書き込み装置 20 では、ステップ S 12 において、ラジオユニット 4 からアークノリージ (Ack) を受信すると、次にステップ S 13 に移行し、フラッシュ ROM 22 のセクタ番号を指定するセクタ指定コマンドをラジオユニット 4 に送信する。ラジオユニット 4 の制御部 21 は、ステップ S 34 においてセクタ指定コマンドを受信すると、ステップ S 35 に移行し、指定されたセクタ番号がフラッシュ ROM 22 内に存在するか否かをチェックし、範囲内であればステップ S 36 に移行してアークノリージ (Ack) をデータ書き込み装置 20 に送信する。なお、指定されたセクタ番号がフラッシュ ROM 22 内に存在しない場合、ラジオユニット 4 の制御部 21 はエラーを示す信号をデータ書き込み装置 20 に送信し、処理を中止する。

【0029】データ書き込み装置 20 は、ステップ S 14 においてラジオユニット 4 からアークノリージ (Ack) を受信すると、次にステップ S 15 に移行し、指定したセクタの更新データを送信する。この場合、1 フレームで送れるデータのバイト数が少ないので、1 セクタ分の更新データを転送するためにはラジオユニット 4 との間で複数回の信号の転送を繰り返す。ラジオユニット 4 の制御部 21 は、ステップ S 37 において、1 フレーム分のデータを受信する毎にチェックサムを確認し、エラーがなければデータ書き込み装置 20 にアークノリージ (Ack) を送信するとともに、RAM 23 に確保した一時記憶領域に受信したデータを蓄積する。なお、ラジオユニット 4 の制御部 21 は、データ書き込み装置 20 から送られてきたデータのチェックサムが異常の場合にはエラーを示す信号をデータ書き込み装置 20 に送信して処

理を中止する。

【0030】データ書き込み装置 20 は 1 セクタ分のデータの送信が終わると、ステップ S 16 に移行し、ラジオユニット 4 にフラッシュ ROM 書き込み命令を送信する。このフラッシュ ROM 書き込み命令には、書き込むべきフラッシュ ROM 22 のセクタ番号が含まれる。ラジオユニット 4 の制御部 21 は、ステップ S 38 において、フラッシュ ROM 書き込み命令を受信するとステップ S 39 に移行する。ステップ S 39 では、フラッシュ ROM 書き込み命令に含まれるセクタ番号とステップ S 34 で指定されたセクタ番号とが同じであることを確認する。2 つのセクタ番号が同一であるときは、指定されたセクタのデータをクリアする。そして、ステップ S 40 に移行し、RAM 23 に蓄積されている 1 セクタ分のデータを指定されたセクタに書き込んだ後、そのセクタのチェックサムを演算する。その後、ステップ S 41 に移行し、ラジオユニット 4 の制御部 21 はデータ書き込み装置 20 にチェックサムとアークノリージ (Ack) とを送信する。なお、ステップ S 39 で 2 つのセクタ番号が異なるときは処理を中止する。

【0031】データ書き込み装置 20 は、ステップ S 17 においてラジオユニット 4 からチェックサム及びアークノリージ (Ack) を受信すると、ステップ S 18 に移行してチェックサムを確認する。そして、チェックサムが正常であればステップ S 19 に移行して全てのセクタのデータ更新が終了したか否かをチェックする。全てのセクタのデータ更新が終了していないときはステップ S 13 に戻り、次のセクタのデータを更新する。この場合、ラジオユニット 4 の制御部 21 もステップ S 34 からステップ S 41 までの処理を繰り返す。なお、ステップ S 18 において、チェックサムに異常があれば、再度同一セクタのデータを転送する。

【0032】このようにしてラジオユニット 4 のフラッシュ ROM 22 の全てのセクタのデータが更新されると、データ書き込み装置 20 はステップ S 20 に移行し、リセット命令をラジオユニット 4 に送信する。ラジオユニット 4 の制御部 21 は、ステップ S 42 においてデータ書き込み装置 20 からリセット命令を受信すると、ステップ S 43 に移行し、ラジオユニット 4 の内部回路をリセットして、フラッシュ ROM 22 に書き込まれたプログラムに従って動作を開始する。これにより、フラッシュ ROM 22 のデータ更新が完了する。このようにしてデータの更新が完了した後、データ書き込み装置 20 と共通信号線 10 とを接続したケーブルを取外す。

【0033】本実施の形態においては、車両に搭載された各ユニット 1 ~ 7 間を接続する共通信号線 10 にデータ書き込み装置 20 を接続し、データ書き込み装置 20 からラジオユニット 4 内のフラッシュ ROM 22 のプログラムの書き込みを行うので、フラッシュ ROM 22 のプログラムを更新する際にラジオユニット 4 を車両から取外す

必要がない。このため、フラッシュROM 22のデータ更新に要する時間を大幅に短縮することができる。

【0034】なお、上記実施の形態ではCDチェンジャーユニット3と接続している共通信号線10とデータ書き込み装置20とをケーブルで接続する場合について説明したが、各ユニットにそれぞれ複数の共通信号線接続用コネクタを有するシステムにの場合は、一方のコネクタを共通信号線に接続したまま、他方のコネクタにデータ書き込み装置と接続したケーブルを接続すればよい。

【0035】(第2の実施の形態)図7は本発明の第2の実施の形態の車載用電子機器の記憶装置のデータ更新方法を示す図である。なお、本実施の形態においては、車載用電子機器により構成されるシステムは基本的に第1の実施の形態と同様であるので、図1、図3も参照して説明する。

【0036】本実施の形態においては、CDチェンジャーユニット3がCD-ROMに対応しており、ラジオユニット4のフラッシュROM 22の更新データが記憶されたCD-ROMをCDチェンジャーユニット3に装填してデータの更新を行う。すなわち、ステップS51において、CDチェンジャーユニット3に更新データを記憶したCD-ROMを装填すると、ステップS52に移行し、CDチェンジャーユニット3から共通信号線10を介してラジオユニット4に、フラッシュROM書き込みモード移行命令が送信される。

【0037】ラジオユニット4の制御部21は、ステップS61においてフラッシュROM書き込みモード移行命令を受信すると、ステップS62に進み、フラッシュROM書き込みモードに移行する。すなわち、フラッシュROM 22に記憶されている書換えプログラムをRAM 23に複写し、RAM 23に複写した書換えプログラムの実行を開始する。そして、ステップS63に移行し、共通信号線20を介してCDチェンジャーユニット3にデータ要求信号を送信する。

【0038】CDチェンジャーユニット3では、ステップS53でデータ要求信号を受信すると、ステップS54に移行し、1セクタ分の更新データをCD-ROMから読み出し、共通信号線20を介してラジオユニット4に順次送信する。ラジオユニット4の制御部21は、CDチェンジャーユニット3から送られてくる更新データをRAM 23に順次蓄積する。そして、1セクタ分のデータがRAM 23に蓄積されると、ステップS65に移行し、RAM 23に蓄積された更新データをフラッシュROM 22に転送し、フラッシュROM 22のデータを更新する。

【0039】その後、ステップS66において、ラジオユニット4の制御部21はフラッシュROM 22の全セクタのデータ更新が終了したか否かを調べる。全セクタのデータ更新が終了していない場合はステップS63に戻り、次のセクタの更新データを要求し、CDチェン

ジャー3との間でデータの転送が行われる。このようにしてフラッシュROM 23の全セクタのデータ更新が完了すると、ステップS66からステップS67に移行する。そして、ラジオユニット4の制御部21は内部回路をリセットし、フラッシュROM 22に新たに書き込まれたプログラムに従って動作を開始する。これにより、フラッシュROM 22のデータ更新が完了する。

【0040】本実施の形態においては、共通信号線10に接続されているCDチェンジャーユニット3を使用し、CDチェンジャーユニット3からラジオユニット4に共通信号線10を介して更新データを転送し、ラジオユニット4のフラッシュROM 22のデータを更新するので、専用のデータ書き込み装置が不要であり、第1の実施の形態に比べて更に容易にデータの更新が可能であるという効果を奏する。

【0041】なお、上記の第1及び第2の実施の形態においては、いずれもラジオユニットのフラッシュROMに記憶されているデータの更新について説明したが、本発明は他のユニットの記憶装置のデータ更新に適用できることは勿論である。また、上記の第1及び第2の実施の形態においては、いずれもラジオユニット4のマイクロコンピュータにより実行されるプログラムの書換えについて説明したが、例えば、セダン車又はワゴン車等の車種に応じた最適の音響効果が得られるように、サウンドプロセッサユニット2のフラッシュROMに記憶されているDSPの音響パラメータを変更する際に本発明を適用することもできる。

【0042】更に、上記第1及び第2の実施の形態においては、いずれも車載用電子機器のフラッシュROMのデータ更新について説明したが、これにより本発明がフラッシュROMのデータ更新に限定されるものでないことは勿論であり、本発明はフラッシュROM以外の書換え可能な記憶装置(ハードディスクを含む)のデータ更新に適用することもできる。

【0043】

【発明の効果】以上説明したように、本願第1発明によれば、車両に搭載された複数の車載用電子機器が共通信号線を介して相互に接続されているシステムにおいて、データ書き込み装置を共通信号線に接続し、データ書き込み装置から共通信号線を介して特定の電子機器にデータを転送し、その電子機器の記憶装置のデータを更新するので、電子機器を車両から取外したり電子機器のケースを外す必要がない。従って、データ更新作業が極めて容易であり、短時間で作業が終了する。

【0044】また、本願第2発明によれば、データ更新すべき第1の記憶装置を備えた第1の車載用電子機器と、記憶媒体が交換可能な第2の記憶装置を備えた第2の車載用電子機器とが共通信号線で接続されたシステムにおいて、第2の記憶装置に更新データを記憶した記憶媒体を装填し、前記記憶媒体から更新データを読み出し

て、この更新データを第1の車載用電子機器に共通信号線を介して転送して第1の記憶装置のデータを更新するので、専用のデータ書き込み装置が不要であり、より一層容易にデータ更新を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】車両に搭載された複数の電子機器（ユニット）により構成されたシステムを示す模式図である。

【図2】各ユニットの共通信号線接続部を示す模式図である。

【図3】ラジオユニットの構成を示す模式図である。

【図4】フラッシュROMのデータ構造を示す模式図である。

【図5】第1の実施の形態の車載用電子機器の記憶装置のデータ更新方法を示すフローチャート（その1）である。

【図6】第1の実施の形態の車載用電子機器の記憶装置のデータ更新方法を示すフローチャート（その2）である。

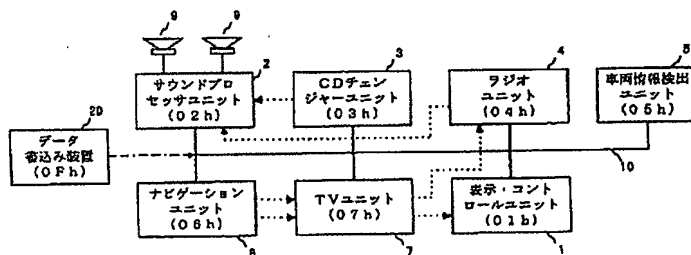
【図7】第2の実施の形態の車載用電子機器の記憶装置

のデータ更新方法を示す図である。

【符号の説明】

- 1 表示・コントロールユニット、
- 2 サウンドプロセッサユニット、
- 3 CDチェンジャーユニット、
- 4 ラジオユニット、
- 5 車両情報検出ユニット、
- 6 ナビゲーションユニット、
- 7 TVユニット、
- 10 共通信号線、
- 11, 21 制御部、
- 12, 22 フラッシュROM、
- 13, 23 ダイナミックRAM、
- 14 内部配線、
- 20 データ書き込み装置、
- 24 同調回路、
- 25 中間周波増幅／検波回路、
- 26 ステレオ復調回路、
- 27 セレクタ。

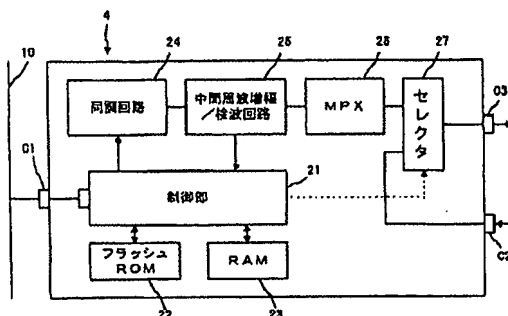
【図1】



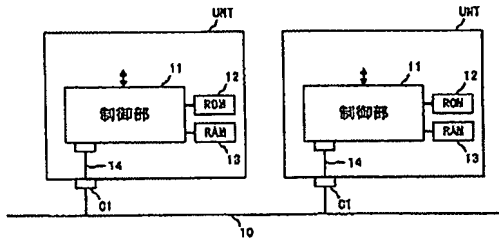
【図4】

セクタSA8
セクタSA7
セクタSA6 (書き換えプログラム)
セクタSA5
セクタSA4
セクタSA3
セクタSA2
セクタSA1
セクタSA0

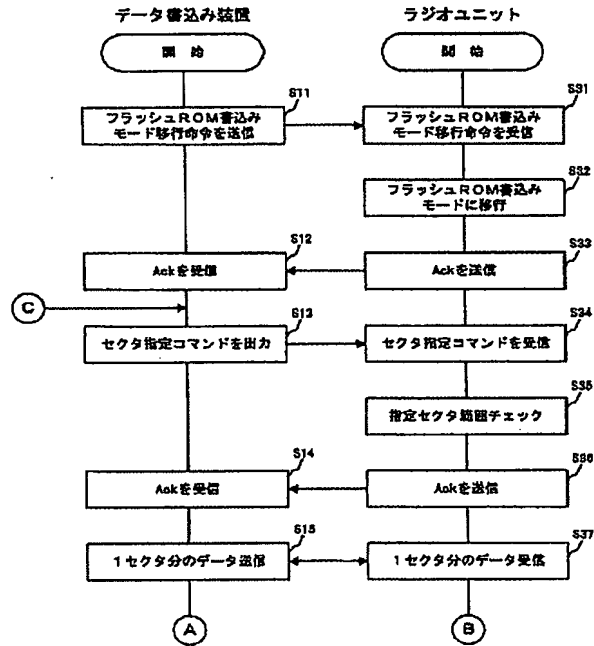
【図3】



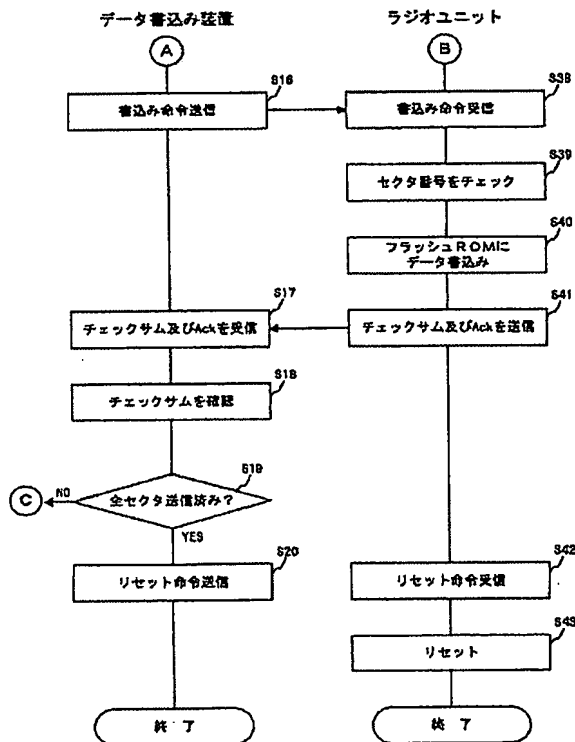
【図2】



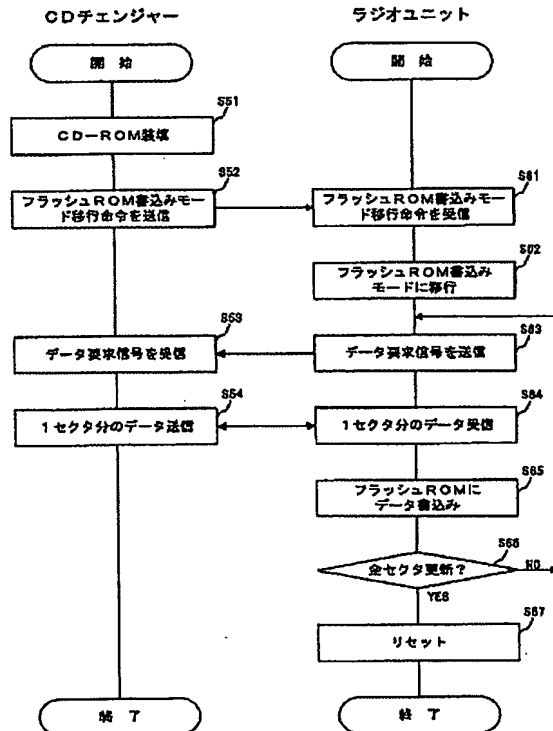
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

識別記号

F I

// H 0 4 N 5/44

H 0 4 N 5/44

Z

(72) 発明者 笠原 丈之

東京都品川区西五反田 1 丁目 1 番 8 号 ア
ルパイン株式会社内